PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA EM INSTALAÇÕES CONSUMIDORAS

MANUAL SIMPLIFICADO

Celesc

Celesc

SANTA CATARINA

www.celesc.com.br

PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA EM INSTALAÇÕES CONSUMIDORAS

MANUAL SIMPLIFICADO

Apresentação

É com satisfação que apresentamos aos nossos consumidores este manual, contendo as orientações técnicas para a instalação correta, segura e com o menor custo possível, da entrada de serviço de energia elétrica e da medição.

Constam deste manual as informações para determinação:

- da carga instalada;

- do local da medição;

- do tipo de instalação e dimensionamento dos materiais;

- da relação de materiais para a montagem da entrada de serviço.

Concluída a instalação, o consumidor deverá solicitar a ligação à Celesc, a qual será precedida de uma vistoria para verificar se os padrões técnicos especificados neste manual foram atendidos, para posterior efetivação da ligação. Se na vistoria for constatada alguma irregularidade, a mesma deverá ser solucionada pelo consumidor, e uma nova vistoria deverá ser solicitada à Celesc.

É importante, portanto, que o consumidor contrate um profissional com experiência para a execução da instalação e que esteja atento às recomendações técnicas deste manual e da Norma Técnica NT-01-BT - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição.

A Celesc permanece à disposição através de suas lojas de atendimento técnico-comercial, para esclarecimentos adicionais.

Celesc

Determinação da carga (potência) instalada

Para dimensionar corretamente a entrada de serviço, a primeira etapa é a determinação da carga instalada, que usando a tabela nº 01 a seguir, você encontrará nas colunas (1) e (2) os aparelhos eletrodomésticos mais comuns, com suas respectivas faixas de potência (em watts). Preencha a coluna (3) com o valor da potência do aparelho a ser instalado e a coluna (4) com a quantidade desses aparelhos. Calcule a potência total por tipo de aparelho coluna (5), multiplicando o valor da potência coluna (3) pela sua quantidade coluna (4). No final, calcule a soma total das potências na última linha da tabela e divida o resultado por 1.000 para obter o valor em kW.

Se foi elaborado um projeto elétrico das instalações, o quadro de cargas apresenta a potência total prevista.

Nas tabelas nº 02 e 02 A, localize na coluna a faixa de potência na qual se encaixa o valor "soma total das potências", em kW calculada na tabela nº 01. Na linha desta faixa de potência estão definidos o número de fases, o disjuntor e o dimensionamento dos materiais dos ramais de ligação e de entrada.

IMPORTANTE

- Quando o ramal de ligação for através de condutores singelos, os mesmos deverão ser isolados e contínuos, não possuindo emendas, desde o poste da Celesc até o disjuntor geral instalado na caixa de medição, antes do medidor;
- O condutor neutro deverá ser o primeiro de cima para baixo e ter isolamento na cor azul claro;
- As ligações trifásicas somente serão efetuadas pela Celesc, se houver carga trifásica, ou se a potência instalada for superior a 25 kW;
- Uma ligação trifásica é mais cara, tanto para o consumidor, como para a Celesc.

TABELA **01**

Determinação da carga instalada e potências típicas dos eletrodomésticos

Aparelhos (1)	Faixa de Potência (2)	Potência do Aparelho (3)	Quantidade (4)	Total da Potência (5)
Aquecedor de água	1000 a 2500W			
Aquecedor de ambiente	500 a 1500W			
Aspirador de pó	250 a 1500W			
Chuveiro elétrico	4400 a 7000W			
Ar condicionado	900 a 3600W			
Freezer	350 a 500VA			
Exaustor para cozinha	300 a 500VA			
Ferro de passar roupas	800 a 1600W			
Forno elétrico	1500 a 4500W			
Forno microondas	1.200VA			
Geladeira residencial	150 a 500VA			
Lavadora de louça	1200 a 2800VA			
Lavadora de roupas	750 a 1200VA			
Liquidificador	270VA			
Lâmpada	100W			
Lâmpada	60W			
Lâmpada	40W			
Secadora de roupas	2500 a 6000W			
Torneira elétrica	2800 a 5500W			
Torradeira	500 a 1200W			
Televisão	75 a 300W			
Tomada (uso geral)	100W			
Outros				
			Soma Total das Cargas (Watts)	
			Dividir por 1.000 (kW)	

TABELA 02

Ramal de ligação em alumínio multiplexado (tensão 380/220V)

Carga (Potência) Total Instalada (kW)	Número de		Proteção Geral Disjuntor (A)	CONDUTORES			Eletroduto do Ramal de Entrada (PVC)		Pontalete de Ferro Galvanizado		Poste Particular de Concreto (daN)
	Fases	Fios		Ramal de Ligação	Ramal de Entrada	Aterra-mento	Tamanho Nominal	Rosca (pol)	Tamanho Nominal	Rosca (pol)	
				Alumínio (mm^2)	Cobre (mm^2)	Cobre (mm^2)					
Até 6	1	2	30	10	6	6	25	3/4	40	$1^{1/2}$	100
Acima de 6 até 8	1	2	40	10	6	6	25	3/4	40	$1^{1/2}$	100
Acima de 8 até 11	1	2	50	10	10	10	25	3/4	40	$1^{1/2}$	100
Acima de 11 até 13	1	2	60	10	16	16	25	3/4	40	$1^{1/2}$	100
Acima de 13 até 15	1	2	70	16	16	16	25	3/4	40	$1^{1/2}$	100
Acima de 15 até 20	2	3	50	10	10	10	32	1	50	2	100
Acima de 20 até 25	2	3	60	10	16	16	32	1	50	2	100
Até 25	3	4	30	6	6	6	32	1	50	2	100
Acima de 25 até 30	3	4	40	10	10	10	32	1	50	2	100
Acima de 30 até 35	3	4	50	10	10	10	32	1	50	2	100
Acima de 35 até 40	3	4	60	10	16	16	40	$1^{1/4}$	65	$2^{1/2}$	100
Acima de 40 até 50	3	4	70	16	25	16	40	$1^{1/4}$	65	$2^{1/2}$	100
Acima de 50 até 65	3	4	100	25	35	16	50	$1^{1/2}$	-	-	150
Acima de 65 até 75	3	4	125	35	50	25	75	$2^{1/2}$	-	-	200

TABELA 02-A

Ramal de ligação em fio ou cabo de cobre isolado (tensão 380/220V)

Carga (Potência) Total Instalada (kW)	Número de		Proteção Geral Disjuntor (A)	CONDUTORES			Eletroduto do Ramal de Entrada (PVC)		Pontalete de Ferro Galvanizado		Poste Particular de Concreto (daN)
	Fases	Fios		Ramal de Ligação Cobre (mm^2)	Ramal de Entrada Cobre (mm^2)	Aterra-mento Cobre (mm^2)	Tamanho Nominal	Rosca (pol)	Tamanho Nominal	Rosca (pol)	
Até 6	1	2	30	6	6	6	25	3/4	40	$1^{1/2}$	100
Acima de 6 até 8	1	2	40	6	6	6	25	3/4	40	$1^{1/2}$	100
Acima de 8 até 11	1	2	50	10	10	10	25	3/4	40	$1^{1/2}$	100
Acima de 11 até 13	1	2	60	16	16	16	25	3/4	40	$1^{1/2}$	100
Acima de 13 até 15	1	2	70	16	16	16	25	3/4	40	$1^{1/2}$	100
Acima de 15 até 20	2	3	50	10	10	10	32	1	50	2	100
Acima de 20 até 25	2	3	60	16	16	16	32	1	50	2	100
Até 25	3	4	30	6	6	6	32	1	50	2	100
Acima de 25 até 30	3	4	40	10	10	10	32	1	50	2	100
Acima de 30 até 35	3	4	50	10	10	10	32	1	50	2	100
Acima de 35 até 40	3	4	60	16	16	16	40	$1^{1/4}$	65	$2^{1/2}$	100
Acima de 40 até 50	3	4	70	25	25	16	40	$1^{1/4}$	65	$2^{1/2}$	100
Acima de 50 até 65	3	4	100	35	35	16	50	$1^{1/2}$	-	-	150
Acima de 65 até 75	3	4	125	50	50	25	75	$2^{1/2}$	-	-	200

Determinação do local da medição

A medição deve estar localizada no limite do terreno com a via pública, para possibilitar livre acesso ao leiturista, sendo permitida uma distância máxima de um metro, desde que seja possível efetuar a leitura do medidor direto da via pública.

Recomenda-se a utilização da caixa de medição com leitura pela calçada, mostrada nos desenhos nº 02 ou nº 02 A, sempre que possível, por apresentar as seguintes vantagens:

a) Disjuntor geral acessível apenas pelo lado interno do terreno, dando segurança contra desligamentos por terceiros;

b) Evita-se faturamento pela média, causado pela falta de acesso ao medidor, quando da leitura;

c) Permite o acesso a medição sem a necessidade de comunicação com o consumidor;

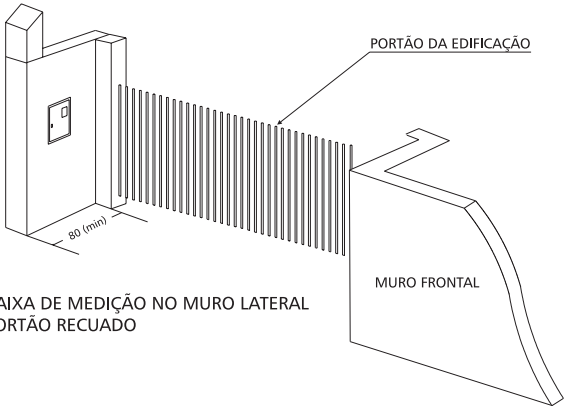
d) Esteticamente, representa uma boa solução para a localização do medidor.

É importantíssima a definição do local da medição, pois em caso de modificação que a torne inacessível para leitura, o consumidor deverá preparar novo local.

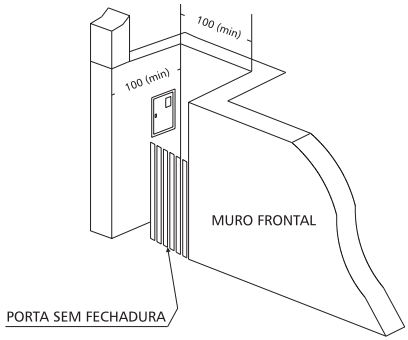
Poderá haver também opção pela entrada subterrânea, apresentada no desenho nº 13.

O desenho nº 01 a seguir apresenta sugestões para instalação da medição;

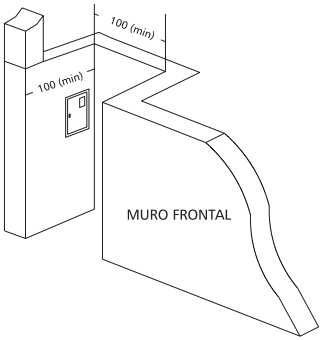
Sugestão para a instalação da medição



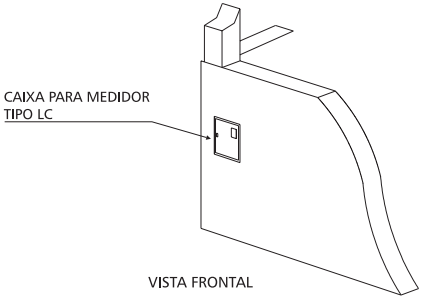
CAIXA DE MEDIÇÃO NO MURO LATERAL
PORTÃO RECUADO

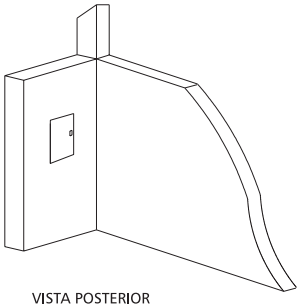


CAIXA DE MEDIÇÃO NO MURO LATERAL.
COMPARTIMENTO FECHADO



CAIXA DE MEDIÇÃO NO MURO LATERAL.
COMPARTIMENTO ABERTO





CAIXA DE MEDIÇÃO NO MURO FRONTAL

Obs: dimensões em centímetros.

Tipos de Instalação da Medição

Nos desenhos a seguir apresentamos os tipos de padrões de entrada mais comuns, sendo que para edificações situadas a mais de 1,0 (um metro) do limite do terreno com a via pública, são recomendados os tipos de instalações com postes intermediários, localizados na divisa do terreno com a via pública, conforme mostrado nos desenhos 02, 02-A, 03, 04, 05, 06,07 e 08.

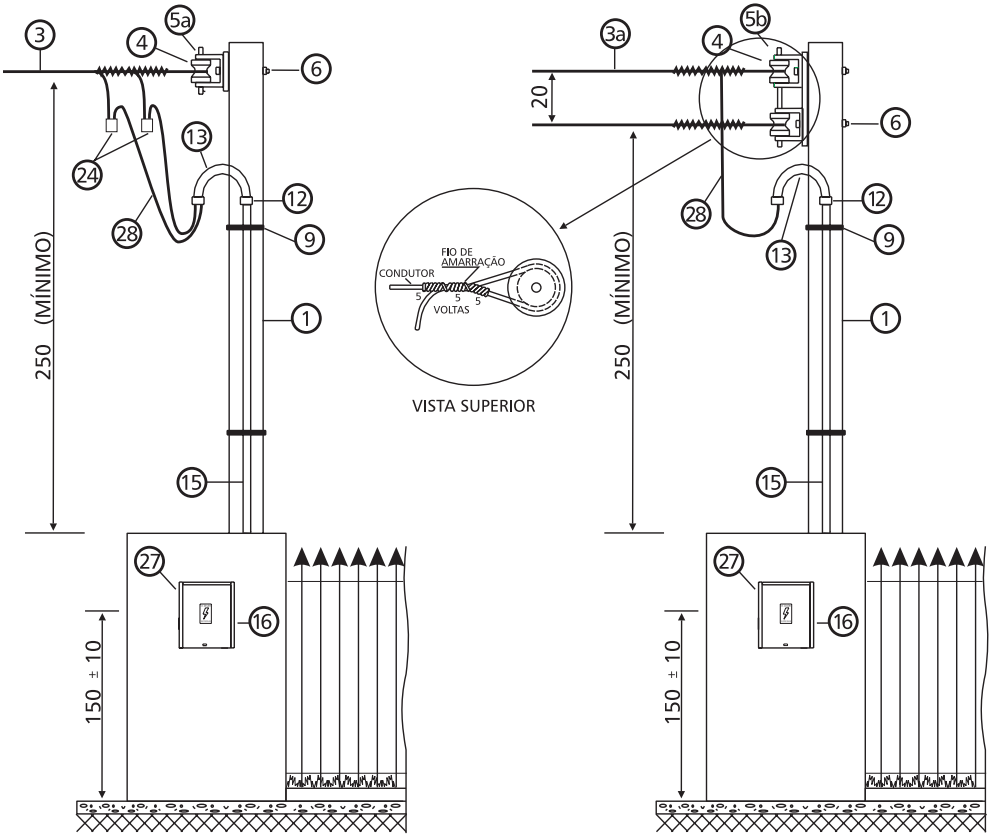
Para edificações situadas a menos de 1,0 (um metro) do limite do terreno com a via pública, pode-se usar um dos tipos de instalações, conforme desenhos 09, 10, 11, 12, desde que exista livre acesso ao medidor.

Definido o tipo de padrão (desenhos 02 a 12), as especificações dos materiais do ramal estão apresentadas nas tabelas 02 e 02-A e na relação de materiais anexa.

Observações

- O ramal de ligação aéreo pode ter no máximo 30 metros de comprimento, sendo a sua manutenção de responsabilidade da Celesc.
- Se o consumidor optar por outro tipo de entrada, ou por razões estéticas, o atendimento for através de ramal subterrâneo, as despesas adicionais decorrentes dessa escolha correrão por conta exclusiva do responsável pela edificação, inclusive quanto a manutenção.
- Alertamos que o ramal de ligação aéreo deve ter altura mínima de 3,50m em locais de circulação de pedestres, 5,50m em local de trânsito de veículos e 6,00m em travessia de rodovia.
- Consulte seu eletricista ou uma instaladora para determinar a quantidade de material necessário, utilizando a relação apresentada após os desenhos.
- As dimensões nos desenhos a seguir estão em centímetros

Padrão usando caixa de medição com leitura pela calçada



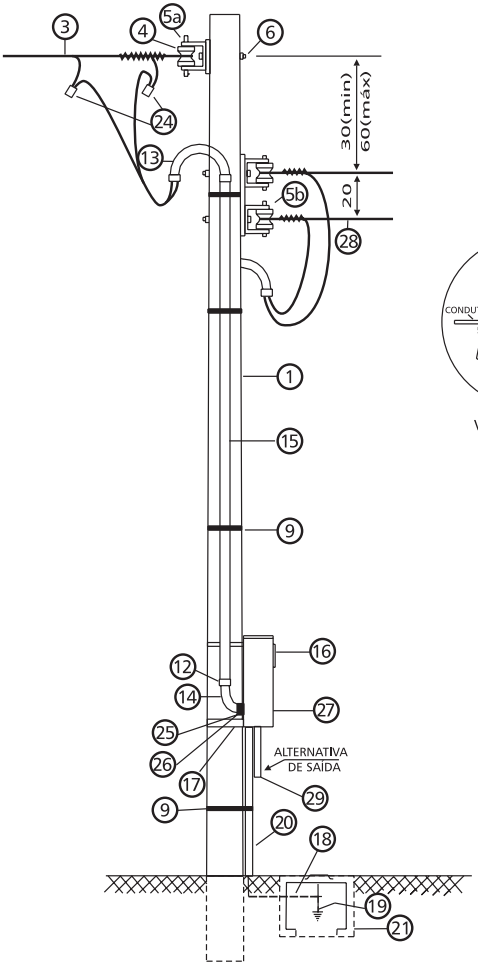
Desenho 02

Ramal de Ligação em Alumínio Multiplexado

Desenho 02-A

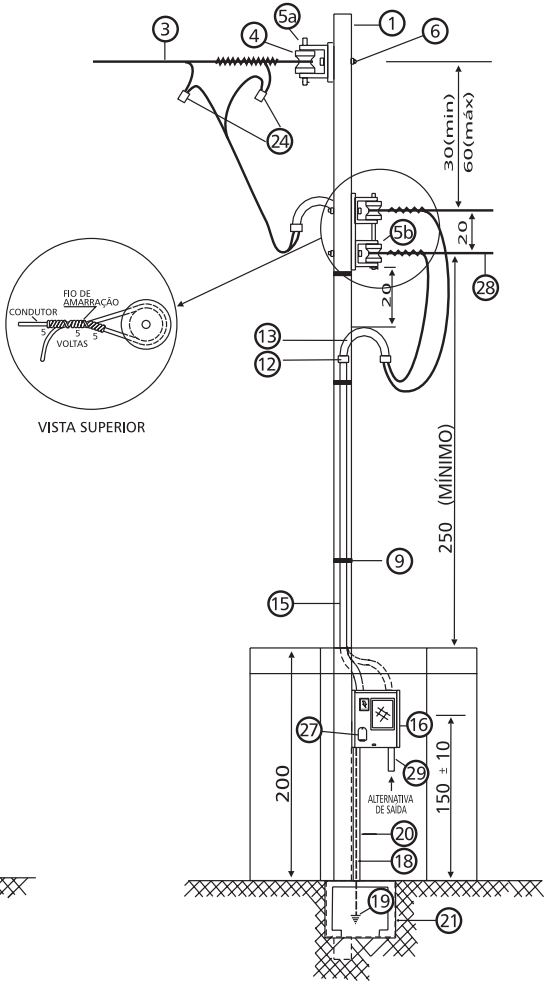
Ramal de Ligação com Fio ou Cabo de Cobre Singelo

Padrões para edificações situadas a mais de 1,0 metro do limite do terreno com a via pública. Ramal de ligação em alumínio multiplexado.



Desenho 03

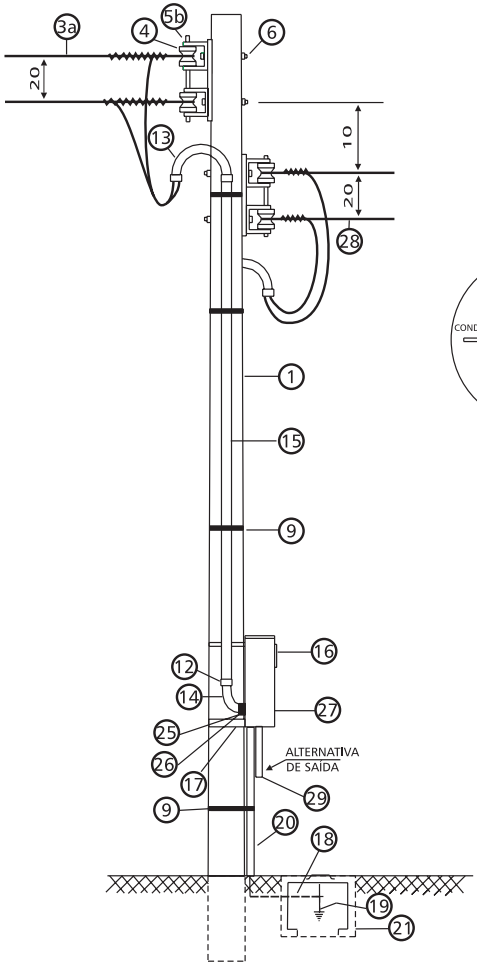
Instalação em poste



Desenho 04

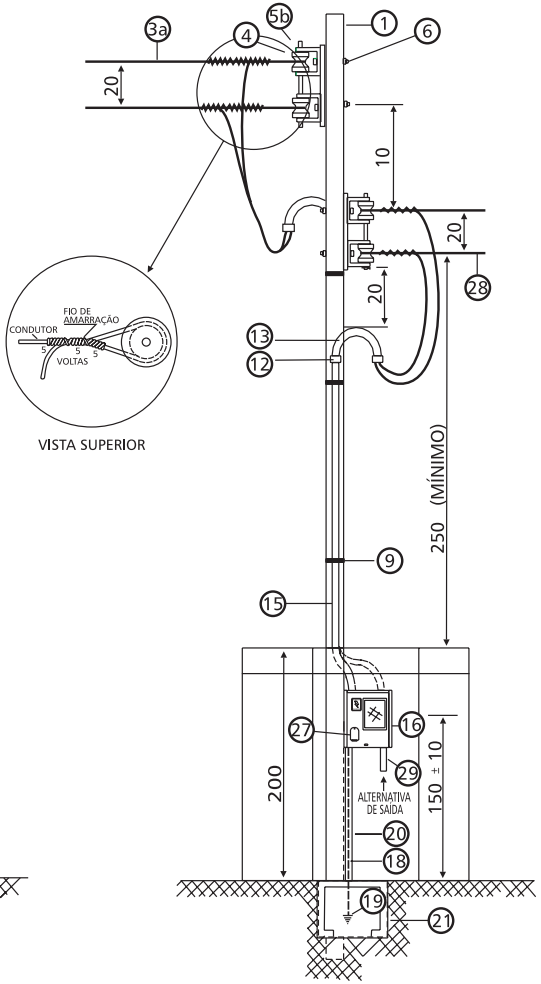
Instalação em muro
ou mureta

Padrões para edificações situadas a mais de 1,0 metro do limite do terreno com a via pública. Ramal de ligação em fio ou cabo de cobre isolado.



Desenho 05

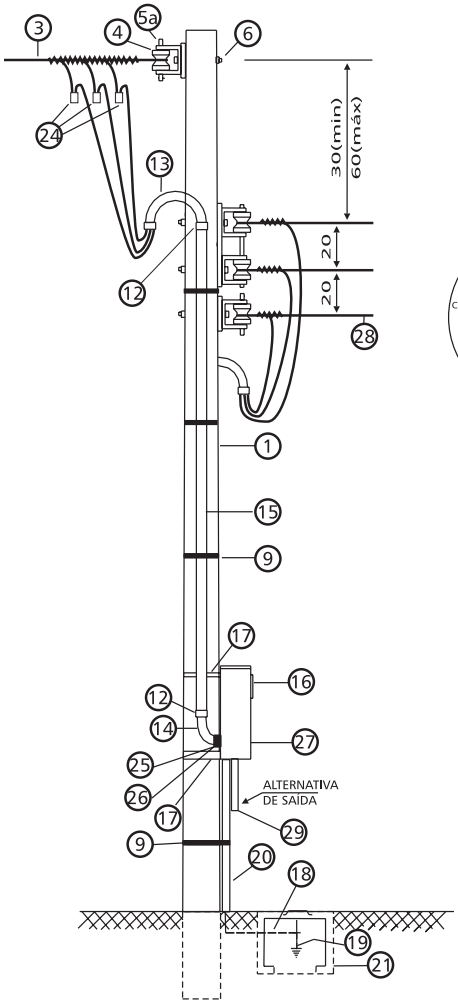
Instalação em poste



Desenho 06

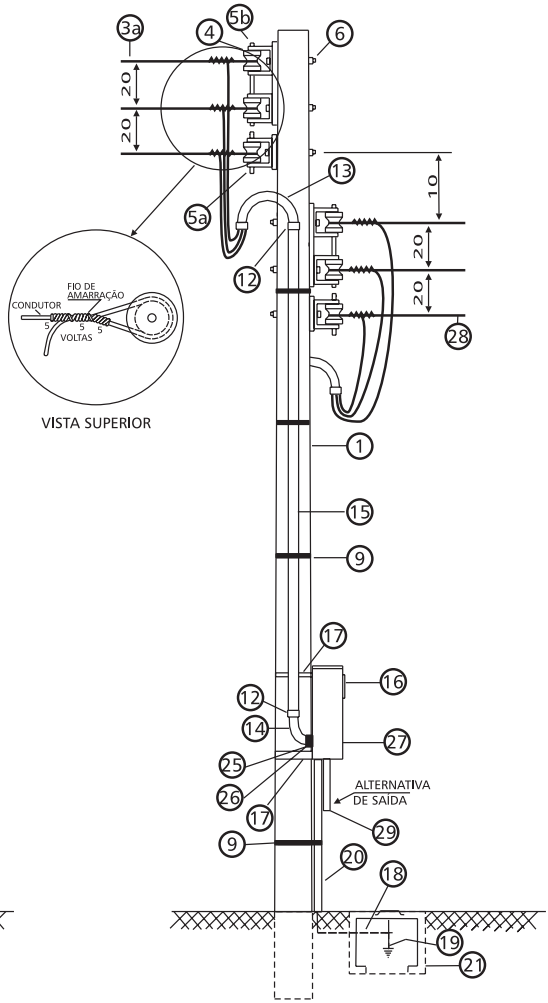
Instalação em muro
ou mureta

Padrões para edificações situadas a mais de 1,0 metro do limite do terreno com a via pública. Ramal de ligação em alumínio multiplexado ou em fio ou cabo de cobre isolado.



Desenho 07

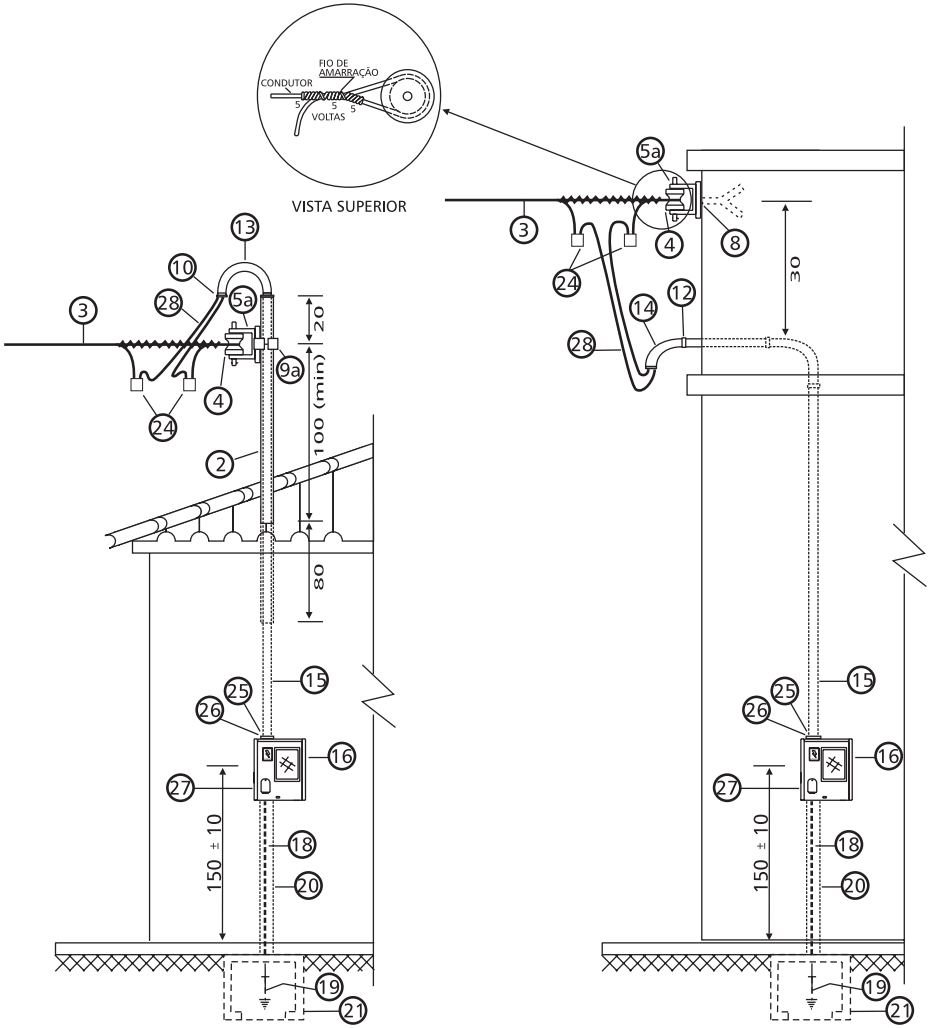
Instalação em poste



Desenho 08

Instalação em poste

Padrões para edificações situadas a menos de 1,0 metro do limite do terreno com a via pública. Ramal de ligação em alumínio multiplexado



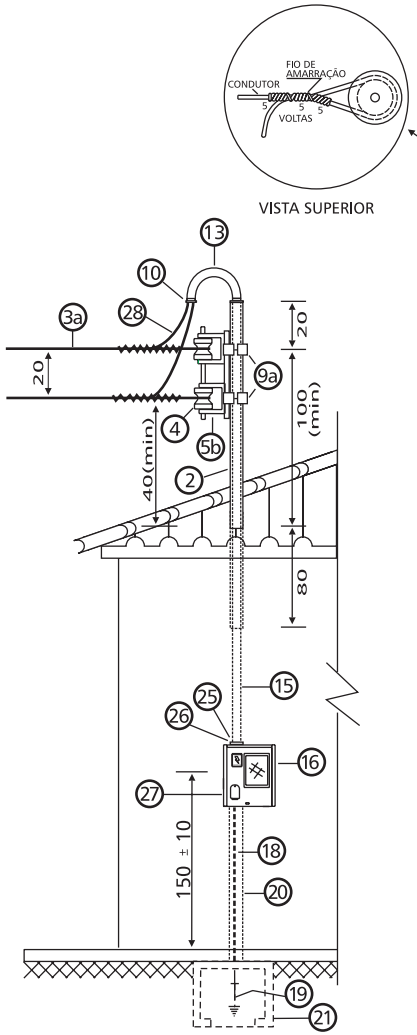
Desenho 09

Instalação em parede com pontalete

Desenho 10

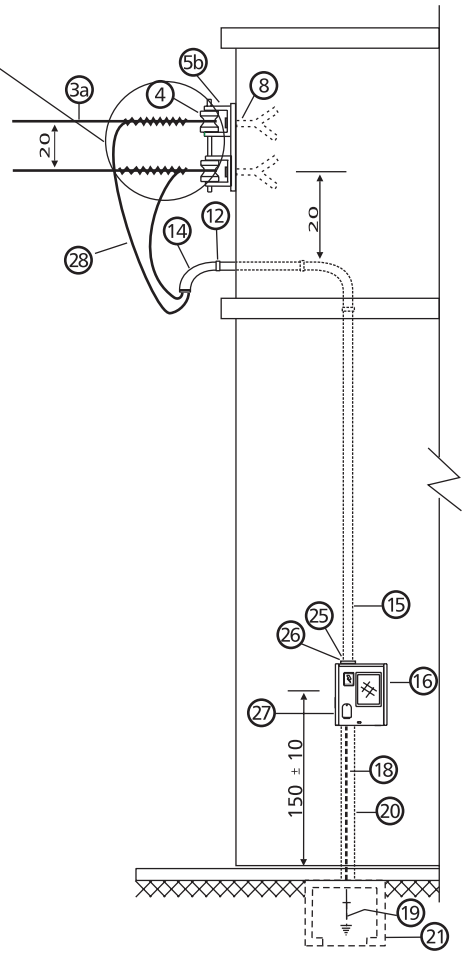
Instalação em parede sem pontalete

Padrões para edificações situadas a menos de 1,0 metro do limite do terreno com a via pública. Ramal de ligação em fio ou cabo de cobre isolado



Desenho 11

Instalação em parede com pontalete



Desenho 12

Instalação em parede sem pontalete

Relação de materiais para ramal aéreo

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
1	Poste de concreto ou ferro galvanizado ø 3" ou quadrado de 70 x 70mm com 7 ou 8 m	pç	
2	Pontalete de ferro galvanizado	pç	
3	Cabo multiplexado de alumínio	m	
3a	Fio ou cabo de cobre isolado 450/750V	m	
4	Isolador roldana para baixa tensão	pç	
5a	Armação secundária de 1 estribo	pç	
5b	Armação secundária de 2 estribos	pç	
6	Parafuso cabeça quadrada ø 16mm comprimento adequado	pç	
8	Chumbador de aço ou bucha com parafuso	cj	
9	Fita de alumínio ou de ferro galvanizado	pç	
9a	Cinta de ferro galvanizado	pç	
10	Bucha	pç	
12	Luva PVC, diâmetro adequado	pç	
13	Curva de entrada de 180º PVC	pç	
14	Curva de entrada de 90º PVC	pç	
15	Eletroduto de PVC rígido	m	
16	Caixa para medidor padrão Celesc	pç	
17	Suporte para fixação da caixa de medição	pç	
18	Condutor de cobre, cor verde ou azul (aterramento)	m	
19	Eletrodo de aterramento com conector comprimento mínimo 2.400 mm	pç	
20	Eletroduto PVC rígido, diâmetro 3/4"	m	
21	Caixa de inspeção de aterramento	pç	
24	Conector para o ramal de ligação x entrada	pç	
25	Bucha e arruela para eletroduto	cj	
26	Massa de calafetar	g	
27	Disjuntor termomagnético	pç	
28	Condutor de cobre isolamento 450/750V	m	
29	Eletroduto para saída subterrânea	m	

Padrão de entrada subterrâneo

O desenho a seguir mostra os detalhes do padrão de entrada de serviço subterrâneo e especifica os materiais necessários para a sua construção.

Principais características a serem observadas neste tipo de ligação:

a) Instalar o medidor sempre que for possível, em caixa de medição tipo "leitura pela calçada";

b) Não cortar terreno de terceiros ou passar sob áreas construídas;

c) Usar cabos com isolamento mínimo de 1.000 Volts, (próprio para instalação subterrânea) deixando sobra de dois metros na caixa de passagem junto ao poste da Celesc;

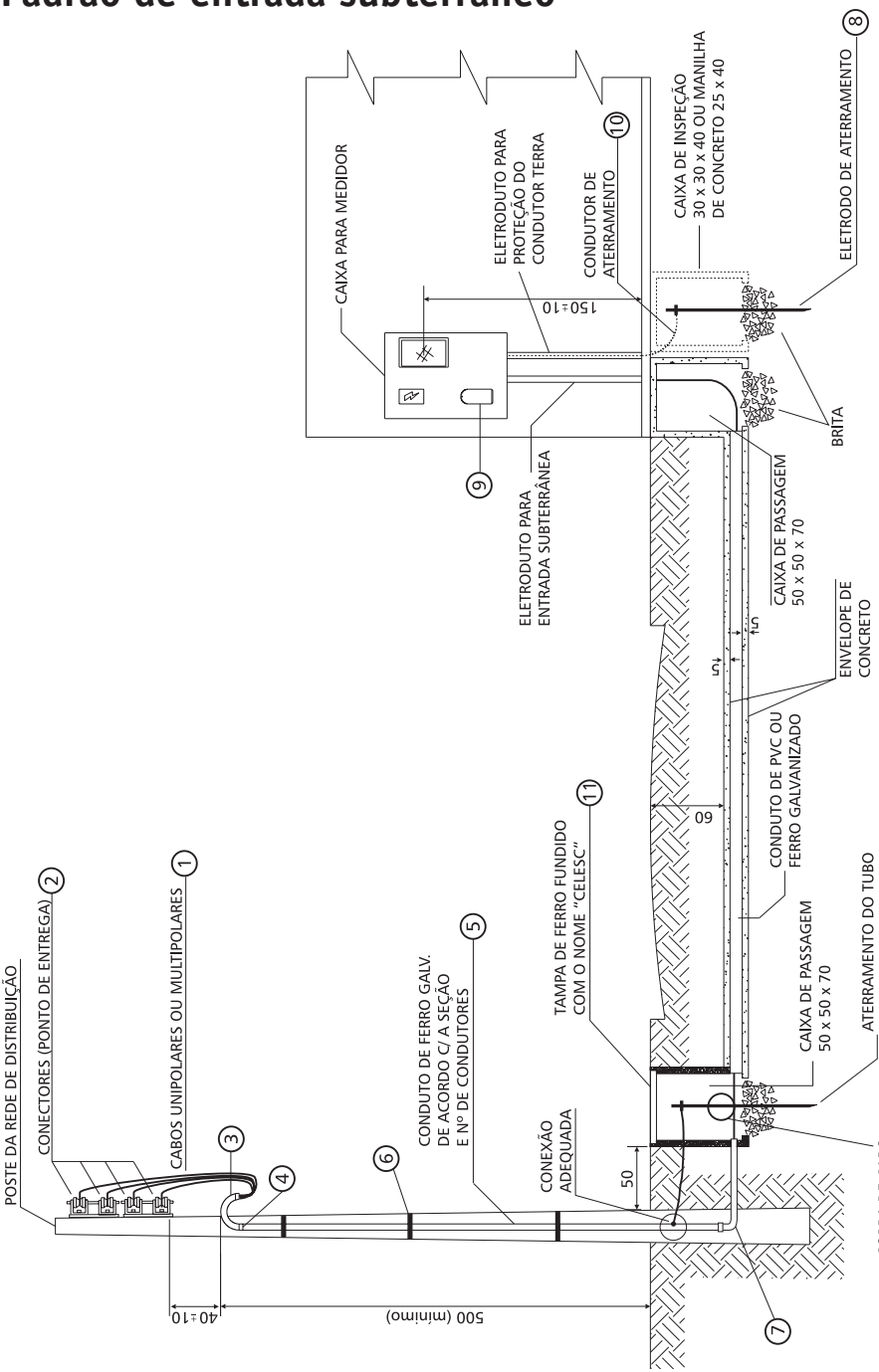
d) O fornecimento, instalação e manutenção do ramal subterrâneo é de responsabilidade do consumidor;

e) Detalhes construtivos importantes constam da norma técnica DPSC/NT-01-BT da Celesc, que deverá ser de pleno conhecimento do eletricista contratado pelo consumidor para executar esta instalação.

Para dimensionar os materiais da entrada subterrânea, consulte as tabelas 02-A e 03.

A tabela 03 a seguir, apresenta a bitola dos eletrodutos para entrada subterrânea e a tabela 04 a relação de materiais.

Padrão de entrada subterrâneo



Obs: dimensões em centímetros

TABELA 03

Condutos para entrada subterrânea

Seção dos Cabos (mm²)	Ferro Galvanizado				PVC			
	Monofásico a 2 Fios		Polifásico a 3 e 4 Fios		Monofásico a 2 Fios		Polifásico a 3 e 4 Fios	
	Tam Nom.	Rosca (POL)	Tam Nom.	Rosca (POL)	Tam Nom.	Rosca (POL)	Tam Nom.	Rosca (POL)
6	25	1	25	1	32	1	32	1
10	25	1	40	$1^{1/2}$	32	1	50	$1^{1/2}$
16	25	1	40	$1^{1/2}$	32	1	50	$1^{1/2}$
25	-	-	40	$1^{1/2}$	-	-	50	$1^{1/2}$
35	-	-	50	2	-	-	60	2
50	-	-	50	2	-	-	60	2
70	-	-	80	3	-	-	85	3
95	-	-	80	3	-	-	85	3

TABELA 04

Relação de materiais

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
1	Condutor de cobre isolamento 0,6/1 kV para instalação subterrânea	m	V
2	Conector para conexão do ramal x rede	pç	V
3	Curva de entrada 180º ferro galvanizado	pç	1
4	Luva ferro galvanizado	pç	2
5	Eletroduto ferro galvanizado	m	V
6	Fita de alumínio	pç	3
7	Curva 90º ferro galvanizado	pç	1
8	Eletrodo de aterramento com conector comprimento 2.400 mm	pç	V
9	Disjuntor termomagnético	pç	1
10	Condutor de cobre para aterramento	m	V
11	Tampa de ferro fundido padrão Celesc	pç	1

V - Quantidade variável

Informações importantes

- **SEGURANÇA EM PRIMEIRO LUGAR** - A eletricidade é um produto perigoso. Só manuseie a instalação, chuveiros, lâmpadas e tomadas com o disjuntor (chave geral) desligado;
- **INSTALAÇÃO ELÉTRICA** - Visando a segurança de sua instalação, utilize materiais de qualidade reconhecida. Na aquisição de poste, certifique-se de que o mesmo atende ao padrão Celesc;
- **INSTALADOR** - A segurança, qualidade técnica e a economia na sua instalação, dependem muito da competência do instalador;
- **PRAZOS PARA A LIGAÇÃO** - Os prazos definidos pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL são de três dias úteis para a vistoria e três dias úteis para a ligação, após a aprovação da vistoria do padrão de entrada;
- **LACRE DA MEDIÇÃO** - Preserve o lacre da caixa de medição. Ele representa a sua garantia no caso da fiscalização da Celesc identificar irregularidades no consumo de energia elétrica;
- **O CONSUMIDOR** é responsável legal pela integridade do medidor, que é propriedade da Celesc confiada a sua guarda, podendo ser chamado a indenizar em caso de danificação;
- Não permita que **ESTRANHOS** mexam no seu medidor, exija o crachá de identificação do prestador de serviço;
- É de responsabilidade do consumidor a manutenção do **PADRÃO DE ENTRADA** (Caixa, eletrodutos, poste, condutores do ramal de entrada, disjuntor, etc.);
- Para efetuar seu pedido de ligação chame para o **FONE 0800 48 0120**;
- Consulte a **NORMA TÉCNICA NT-01-BT** na internet no site www.celesc.com.br/servicos ao cliente/normas para projetos.

▸ Suas anotações